Document de rentrée CPGE TSI Cannes

Vendredi 28 juin 2024 à 14h en salle C206

Ce document contient une brève présentation de la classe préparatoire aux grandes écoles de technologie et sciences pour l'ingénieur (CPGE TSI : Technologie et Sciences Industrielles), l'organisation de la classe, et une liste de conseils méthodologiques afin de débuter l'année scolaire dans de bonnes conditions.

La plupart des informations présentes dans ce document sont aussi accessibles par le site de la classe :

http://tsi.ljf.free.fr/TSI1/

1 La filière TSI

Les études en classe préparatoire scientifique durent 2 ans :

- 1ère année : "sup"
- 2ème année : "spé"

A l'issue de ces deux années, il y a les concours d'entrée aux écoles d'ingénieurs. La durée des études dans ces écoles est de 3 ans, elles mènent donc à un niveau bac +5, sanctionné par un diplôme d'ingénieur.

La filière TSI est réservée aux bacheliers STI2D et STL (Physique, Chimie), elle est donc parfaitement adaptée à leur formation antérieure. De plus, lors des concours, les épreuves sont spécifiques à chaque filière des classes préparatoires scientifiques (MP, PC, PSI, PT, TSI), ainsi les étudiants de TSI ne sont pas en concurrence directe avec les étudiants des autres prépas, issus du bac général. Des places aux entrées des écoles sont donc réservées aux étudiants de la filière TSI.

La première année de classe préparatoire (TSI 1) ne se redouble pas, sauf pour raisons exceptionnelles. A l'issue du dernier semestre, le conseil de classe décide du passage en deuxième année (TSI 2) ou d'une réorientation. Il est par contre possible de refaire une deuxième année pour renforcer ses résultats aux concours.

En classe préparatoire, vous bénéficierez de conditions de travail qui sont parmi les meilleures que l'on puisse trouver dans l'enseignement supérieur français (classes à effectif raisonnable, fort encadrement, enseignants qui vous connaissent bien). Aussi, si vous voulez réussir en classe préparatoire et profiter de ces conditions jusqu'au bout, il est impératif que vous vous mettiez au travail dès maintenant.

2 Organisation générale de la classe

2.1 Organisation de l'année de TSI1

L'année de TSI 1 est découpée en deux semestres.
Chaque semestre se termine par un conseil de classe.

Mi-octobre, un conseil anticipé est organisé. Il permet d'effectuer le bilan des premières semaines de cours et de mesurer votre adaptation à la classe préparatoire. A la suite de ce conseil, certains élèves pourront éventuellement se réorienter directement vers une autre formation (en fonctions des places disponibles) :

- BTS
- BUT

Le conseil de classe de deuxième semestre statue sur le passage ou non en deuxième année. Les critères de passage en deuxième année sont entre autres :

- Des connaissances suffisantes dans **chaque discipline** permettant d'assurer la réussite en deuxième année puis à un concours.
- Une assiduité et un sérieux durant l'année ;
- Une capacité à s'investir et à persévérer afin de progresser malgré les difficultés.
- Un investissement régulier (dans le temps et toutes les disciplines) sur les travaux proposés par l'équipe enseignante.

2.2 Horaires

Les disciplines enseignées sont, dans l'ordre alphabétique :

Disciplines	Cours	TD	TP
Anglais	2h		
E.P.S.	1h30		
Français-philosophie	1h	1h	
Informatique	1h		1h
Mathématiques	7h	4h	
Physique-Chimie	4h	3h	2h
S2I	2h	3h	3h

à ces heures s'ajoutent :

- Le devoir surveillé du samedi matin de 8H à 12H.
- Les interrogations orales (colles) environ 2H30 par semaine qui se répartissent de la façon suivante :
  - 1H de mathématiques par semaine ;
  - 1H de sciences-physiques par quinzaine ;
  - 1H de S2I par quinzaine ;
  - 1H d'anglais par quinzaine ;
  - 3 interrogations orales de français-philosophie dans l'année.

S'ajoutent également à ces heures 2H de TIPE au deuxième semestre.

Bien sûr, il ne faut pas oublier le travail à la maison…

Actuellement, dans la plupart des concours TSI, le poids des matières est réparti en quatre blocs à peu près équivalents :

- Matières littéraires (français + anglais)
- Mathématiques
- Physique-Chimie
- Sciences Industrielles pour l'Ingénieur

Les heures de TD sont là pour vous aider à assimiler votre cours. De même, les heures de TP vous permettent d'approfondir le cours et de le mettre directement en application.

Au total, les semaines de travail sont très chargées.

Bref, commencez à vous habituer à l'idée que vous allez travailler beaucoup ces deux prochaines années. N'hésitez pas cependant à poursuivre une activité sportive ou culturelle que vous aimez pratiquer, cela vous permettra de décompresser.

Vous pouvez compter sur l'équipe enseignante pour vous apporter soutien et explications complémentaires si besoin tout au long de l'année scolaire.

2.3 Assiduité

Comme vous l'avez compris, le travail en classe préparatoire est intensif. Pour ces raisons les absences sont totalement impossibles. L'absentéisme est, pour nous, un signe très fort d'inadéquation avec les exigences de la classe préparatoire. Il sera donc particulièrement suivi par l'équipe enseignante et la CPE. Des sanctions graduelles seront prises en cas de manquement au devoir d'assiduité.

2.4 Fournitures

Une liste de fournitures (http://tsi.ljf.free.fr/TSI1/fournitures.pdf) vous est proposée afin de profiter des prix de rentrée. Cette liste est indicative et vous êtes libres de travailler avec le matériel dont vous avez l'habitude.

3 Conseils méthodologiques

Quand vous travaillez chez vous, essayez de ne pas vous disperser : ne regardez pas votre téléphone ou votre ordinateur toutes les deux minutes… Ne faites pas non plus semblant de travailler pour vous donner bonne conscience.

Travaillez régulièrement chaque matière. Dans les disciplines scientifiques, les chapitres vont s'enchaîner à un rythme soutenu. Les retards s'accumulent vite et se rattrapent difficilement. En particulier, évitez de ne travailler pendant une semaine qu'une matière en vue du DS du samedi. N'oubliez pas que les concours porteront sur l'ensemble des connaissances de classe préparatoire (première et deuxième année).

Le français et la langue vivante sont également deux matières importantes. D'une part, on attend d'un ingénieur qu'il sache rédiger un texte, organiser ses idées, lire le travail d'une autre personne, prendre la parole efficacement (en français ou dans une autre langue). D'autre part les concours d'entrée dans les écoles d'ingénieurs valorisent ces compétences en accordant un coefficient important à ces matières.

Dans les disciplines scientifiques, vous devez connaître votre cours sur le bout des doigts, ce qui signifie que vous devez le comprendre. Un cours connu approximativement vous donnera l'impression que vous êtes prêts, mais vous vous rendrez vite compte que vous ne pourrez pas résoudre un exercice. Pour apprendre votre cours, vous pouvez vous aider de fiches "résumé". Relisez aussi votre cours le soir avant de vous endormir, cela peut vous aider à le mémoriser. Des interrogations de cours seront organisées régulièrement pour vous aider à tenir le rythme.

Lorsqu'un de vos professeurs vous distribue un TD, prenez le temps de le chercher chez vous. En cours, vous devrez souvent vous contenter de recopier la correction, et vous ne progresserez que si vous prenez le temps de vous entraîner.

Ne travaillez pas toujours seul dans votre coin. Les DM ou TD peuvent être cherchés à plusieurs (il ne s'agit évidemment pas de recopier au dernier moment le travail d'un autre…), le travail en groupe favorise la motivation et l'entraide dans la classe.

4 Présentation des disciplines et conseils de préparation

4.1 Mathématiques

Pour pouvoir démarrer efficacement le cours de mathématiques dès la première semaine de septembre, il faut se mettre au point pendant l'été sur les bases étudiées au lycée. Notamment :

- Se débarrasser de toute difficulté calculatoire "basique" (par exemple les calculs avec des fractions, des puissances ou des racines, les développements et factorisation, les identités remarquables ou encore la résolution d'équations et d'inéquations). Les calculs et résolutions sont à effectuer sans calculatrice.
- Apprendre par cœur les formules de trigonométrie usuelles.
- Connaître par cœur les dérivées des fonctions usuelles et travailler les techniques de dérivation.
- S'entraîner massivement à l'étude de fonctions sans calculatrice.

Une classe de travail en ligne est disponible pour vous aider dans vos révisions (http://wims-fg.fr). Des exercices seront proposés chaque semaine à partir de mi-juillet.

Enfin, pour terminer, le premier cours sera consacré à une évaluation sur les connaissances et compétences de lycée que vous devez maîtriser à l'entrée en classe préparatoire.

4.2 Sciences-Physiques

Le programme de physique-chimie de TSI s'inscrit dans la continuité du nouveau programme de terminale des séries technologiques.

L'organisation du programme est faite en semestres, le but étant d'amener progressivement les difficultés pour atteindre le niveau requis en fin d'année. Pour pouvoir être efficace dès le début de l'année, il est souhaitable de relire votre cours de sciences physiques de terminale avant la rentrée. De plus, une maîtrise du calcul (sans calculatrice…) est indispensable à un bon démarrage de l'année. Il est donc nécessaire de suivre le programme de révisions proposé en mathématiques.

Au premier semestre, seules les grandeurs scalaires sont étudiées en physique. Au deuxième semestre les grandeurs vectorielles sont introduites. Les notions abordées sont alors plus compliquées, mais là encore la difficulté est progressive. En chimie, les notions

abordées en première et terminale sont reprises et complétées progressivement. Pour faciliter l'apprentissage du cours des travaux dirigés ont lieu en physique et en chimie toutes les semaines.

Enfin le programme de physique chimie fait une très large place à la démarche expérimentale. Deux heures de travaux pratiques sont mises en place chaque semaine pour vous permettre d'acquérir les compétences spécifiques.

Pour réaliser les travaux pratiques de chimie dans les conditions de sécurité, il vous faudra acheter une blouse en coton, fermée par des boutons

Vous pouvez me contacter à tout moment à l'adresse suivante : sylvie.defalco@gmail.com.

4.3 Sciences de l'ingénieur

Les sciences de l'ingénieur sont la poursuite des enseignements transversaux et de spécialité suivis en STI2D et sont une nouvelle matière pour les étudiants de STL. Toutes les technologies seront abordées sous un aspect plus approfondi qu'en terminale.

Certains pré requis (de collège et de lycée) de mathématiques concernant les vecteurs font généralement défaut aux étudiants. Des révisions sur ce thème vous seront proposées pendant la période scolaire. Un document dans lequel sont rappelés les bases de cours et des exercices corrigés vous sera distribué par mail.

Des rappels de cinématique et d'électrocinétique avec des exercices d'entraînement seront aussi proposés sur le site internet de la classe. La connaissance de ces notions rendra votre transition STI2D / TSI plus facile.

Une proposition de planning de révision vous sera également fournie (n'hésitez pas à demander de l'aide par mail : (damien.guigues@ac-nice.fr).

Vous pourrez retrouver tous ces documents de révisions sur le site http://tsi.ljf.free.fr/TSI1/S2I.html.

Aussi il serait bon de démarrer l'année en connaissant les fonctions de base de Solidworks :

- création de pièces (extrusion, révolution, chanfrein, congé)
- assemblages (coïncidence de plans, coaxialité de cylindre, tangence entre surfaces de formes différentes).

Pour cela vous pouvez télécharger et installer la version élève Solidworks SDK à l'aide du tutoriel présent sur le site suivant et réaliser les exercices guidés :

http://tsi.ljf.free.fr/TSI1/S2I.html

4.4 Anglais

Le travail en anglais s'organisera dans l'année autour de deux axes principaux :

- Un axe linguistique (travail sur la langue)
- Un axe méthodologique (préparation aux épreuves écrites et orales des concours)

Si vos bases linguistiques sont incertaines, vous devez **profiter de l'été pour faire quelques révisions grammaticales**. L'ouvrage suivant peut vous y aider. Il s'accompagne d'une application complémentaire gratuite pour faire des exercices d'entraînement.

Le Mémo Anglais, B2-C1,
Auteur : Elise Peizerat
Edition : Génération5
ISBN : 978-2-36246-057-9

Vous pouvez également vous abonner au podcast suivant :
6 Minute Grammar, BBC World Service

Par ailleurs, il est vivement recommandé de **lire la presse et d'écouter les informations en anglais**. Cela vous permettra de progresser sur le plan linguistique et d'étendre votre culture générale.
Sites de référence :
http://www.guardian.co.uk/
http://www.bbc.co.uk/news/

Entrainement à l'oral :

Breaking News English: http://www.breakingnewsenglish.com/
CNN Student News: https://edition.cnn.com/cnn10

Certains podcasts peuvent également vous aider à vous tenir informés sur l'actualité. Je vous conseille en particulier :

En langue anglaise :

Learning English News Review, BBC World Service
Global News Podcast, BBC World Service
Today in Focus, The Guardian
Up First, NPR
Consider This, NPR

Adresse de contact : julesfairyteacher@gmail.com

4.5 Français-Philosophie

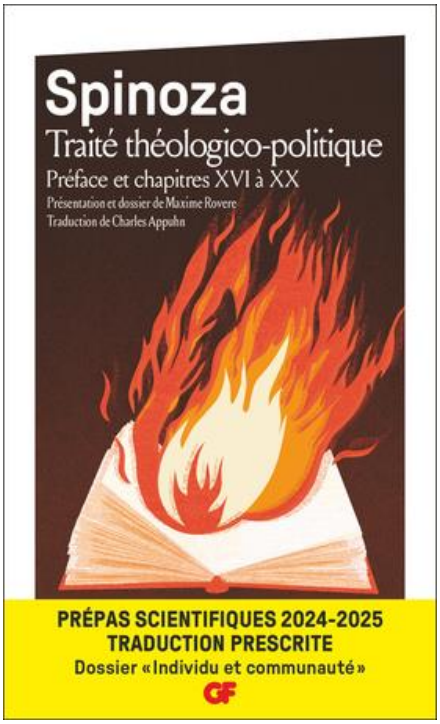
La discipline et l'épreuve s'intitulent "Français-Philosophie". Cet enseignement concerne donc à part égale les Lettres et la Philosophie. Il s'agit en effet de mener à l'écrit, sous forme de dissertation, une réflexion d'ordre philosophique à partir d' œuvres (une œuvre philosophique et trois œuvres littéraires) inscrites au programme sous un thème commun.

Au programme de l'année 2024.2025 :

Thème : Individu et communauté

1) Eschyle : Les Suppliantes, Les Sept contre Thèbes
2) Edith Wharton, Le temps de l'innocence
3) 3) Spinoza, Traité théologico- politique, chapitre XVI à XX

Œuvres A ACHETER, OBLIGATOIREMENT DANS CES EDITIONS (FAITES BIEN ATTENTION AU NOM DU TRADUCTEUR) :



A FAIRE POUR LA RENTREE :
1) lire le roman d'Edith Wharton en entier, en s'aidant du document joint
2) lire Les Suppliantes et Les Sept contre Thèbes d'Eschyle
(attendre le début des cours pour lire Spinoza)

4.6 Informatique

L'informatique a pour but de vous fournir les bases concernant la structure matérielle, la définition des variables, les algorithmes et les méthodes de résolution, les bases de données.

Ces connaissances doivent vous permettre de cerner les possibilités et les limites des résolutions numériques en mathématiques, en sciences physiques et en sciences de l'ingénieur. Enfin l'informatique trouvera d'éventuelles applications supplémentaires lors du travail d'initiative personnelle encadrée (TIPE).

Le langage de programmation utilisé est Python v3. Vous pouvez télécharger le logiciel libre Spyder. Les liens pour accéder au téléchargement sont disponibles sur le site de la classe :

http://tsi.ljf.free.fr/TSI1/Info.html

De plus afin de mieux préparer le début d'année nous conseillons de vous inscrire sur le site http://www.france-ioi.org/. Une fois l'inscription effectuée avec l'obtention d'un identifiant vous pourrez alors réaliser les exercices de premier niveau en PYTHON. Il est fortement recommandé de réaliser ces activités afin de démarrer l'année avec plus de facilités (surtout si vous n'avez jamais fait de programmation).

En cas de difficultés, vous pouvez me contacter par courriel : damien.guigues@ac-nice.fr

4.7 TIPE

Les TIPE (Travaux d'Initiative Personnelle Encadrés) commencent à partir du semestre 2. Les TIPE sont une épreuve commune à la plupart des concours d'entrée dans les écoles d'ingénieurs.

La première année est consacrée à la maîtrise des outils de simulation et de mesures d'une part et à la recherche d'une problématique d'autre part. La problématique doit être en lien avec le thème de l'année (thèmes des années précédentes : optimalité, transport, océan). Le projet se poursuit en deuxième année (2h par semaine). L'évaluation se fera au concours à partir d'un dossier de synthèse et d'une présentation de 15 minutes suivie de 15 minutes de questions.

5 Conclusion

Comme vous l'avez compris, la motivation est un facteur capital de réussite en classe préparatoire. La motivation peut découler d'un objectif clair d'intégration dans une école précise. Nous vous conseillons donc de profiter de ces vacances pour découvrir les différentes écoles accessibles par le concours TSI. Afin de faciliter vos démarches, un document électronique contenant la liste des liens vers les différentes écoles est téléchargeable sur le site où vous vous êtes inscrit lors de la journée d'accueil.

Pour finir, gardez à l'esprit que vos professeurs sont là pour vous aider à tirer le meilleur de vous-même et qu'ils souhaitent avant tout vous voir réussir. En cours d'année, n'hésitez pas à leur faire part de vos problèmes si ceux-ci ont des conséquences néfastes sur vos études en classe préparatoire. Vous trouverez toujours une oreille attentive.

L'équipe enseignante de la TSI.